

Заключение. Разработано web-приложение по оптимизации многокомпонентной сталеплавильной шихты на платформе ASP.NET MVC 5. В программе реализованы функции ввода, корректировки и сохранения исходных данных, проверка введенных параметров на корректность, решения задачи оптимизации, отображение результатов в численном и графическом виде, а также экспорт результатов расчета в Excel.

Список использованных источников

1. Оптимизация и идентификация технологических процессов в металлургии: учебное пособие / Н.А. Спирин, В.В. Лавров, С.И. Паршаков, С.Г. Денисенко; под ред. Н.А. Спирина. – Екатеринбург: УГТУ–УПИ, 2006. – 311 с.

2. Модельные системы поддержки принятия решений в АСУ ТП доменной плавки / Н.А. Спирин, В.В. Лавров, В.Ю. Рыболовлев [и др.]; под ред. Н.А. Спирина. – Екатеринбург: УрФУ, 2011. – 462 с.

3. Математическое моделирование металлургических процессов в АСУ ТП: учебное пособие / Н.А. Спирин, В.В. Лавров, В.Ю. Рыболовлев [и др.]; под ред. Н.А. Спирина. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 558 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=21780622>.

4. ASP.NET MVC 4 с примерами на C# 5.0 для профессионалов / А. Фримен. – М.: Вильямс, 2013. – 688 с.

5. ASP.NET MVC 4. Разработка реальных веб-приложений с помощью ASP.NET MVC / Дж. Чедвик, Т. Снайдер, Х. Панда. – М.: Вильямс, 2013. – 431 с.

УДК 669-042

К. Д. Игнатъев, В. В. Лавров, И. А. Гурин, Н. А. Спирин

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ОПТИМИЗАЦИИ РАСКРОЯ ЛИСТОВОГО ПРОКАТА

Аннотация

На текущий момент технолог вынужден использовать программный модуль, выполненный на интерфейсе Windows Forms. Приложения, выполненные на таком интерфейсе, имеют ряд серьезных недостатков, таких как:

- необходимость ручной установки;*
- отсутствие мобильности;*
- Необходимость соответствующей программной и аппаратной платформы;*
- требует специальной настройки и администрирования;*

– обновление продукта требует проведения дополнительных работ, по обновлению приложения на всех машинах.

Основываясь на вышеописанных ограничениях, было принято решение переводить ряд расчетных модулей на Web-приложения. В данной работе будет рассмотрена разработка Web-приложения оптимизации процесса резки листового проката на технологии ASP.NET.

В web-приложении должны выполняться все функции, которые используются в существующем решении, выполненном на Windows Forms.

Ключевые слова: резка листового проката, web-приложение, расчет оптимального расхода, asp.net, c#

Abstract

At the moment, the technologist is forced to use a software module made on the Windows Forms interface. Applications running on this interface have a number of serious flaws, such as:

- the need for manual installation;*
- lack of mobility;*
- the need for an appropriate software and hardware platform;*
- requires special configuration and administration;*
- updating the product requires additional work to update the application on all machines.*

Based on the above limitations, it was decided to transfer a number of calculation modules to Web applications. In this paper, we consider the development of a Web application for optimizing the process of cutting sheet metal using ASP.NET technology.

All functions that are used in an existing solution implemented on Windows Forms should be executed in a web application.

Key words: sheet metal cutting, web application, optimal flow calculation, asp.net, c #

Введение. Существующее приложение для расчета оптимизации процесса резки листового проката, которым пользуются кафедра «Теплофизики и информатики» для проведения лабораторной работы на базе которого строится web-приложение. Поскольку спроектировано приложение было для существующей производственной модели, применимой к технологическому процессу, web-приложение будет разработано на данной модели. Web-приложение будет разработано с использованием технологии ASP.NET.

В ходе анализа используемых технологий было выявлено, что технология ASP.NET является следующей ступенью развития создания приложений для проведения лабораторных работ. Целью данной работы стала реализация программного модуля расчета оптимизации процесса резки листового проката на платформе ASP.NET.

В конечном Web-приложении необходимо обеспечить те функции, которые сейчас реализуются в приложении на Windows Forms. Поскольку платформа ASP.NET уже имеет в своем арсенале следующие возможности:

- язык программирования C#, который используется в исходном решении;
- использование библиотек для решения задач оптимизации;
- работа с файлами Excel, Word для вывода отчетов.

В результате Web-приложение сможет полностью заменить существующий модуль расчета, без потери точности расчетов, и без привнесения новых ограничений.

Описание Web-приложения. Web-приложение предназначено для студента кафедры, который занимается решением лабораторной работы. Web-

приложение считывает реальные значения на входе, после чего оптимизирует расходы.

Web-приложение представляет из себя клиент-серверную архитектуру, в котором пользователь осуществляет взаимодействие с сервером при помощи браузера, а за сервер отвечает web-сервер. Логика веб-приложения распределена на сервере, клиентская часть реализует пользовательский интерфейс.

Процесс разработки. В начале разработки была построена архитектура будущего программного обеспечения, представленная на рис. 1.

Web-приложение состоит из двух частей: исходные данные и результат расчета.

В Исходных данных пользователь может ввести площадь поверхности проката и количество заготовок на одно изделие по способу раскроя.

Так же можно ввести заданную длину полос проката и необходимое количество изделий

В поле Результат расчета студент может наблюдать итог своей лабораторной работы.

В этом поле студент видит количество полос проката, которое требуется разрезать на определенной мастерской с минимальными затратами и минимальными отходами.

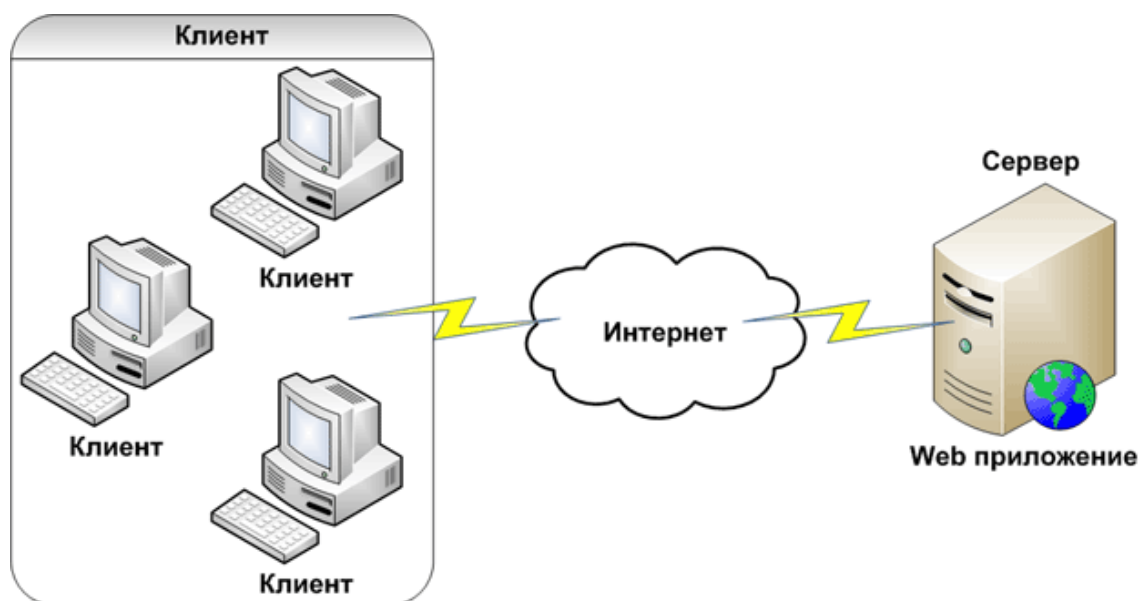


Рис. 1. Архитектура Web-приложения

Исходные данные

Вид заготовки	Площадь поверхности, см ²	Количество заготовок на 1 изделие по соответствующему способу раскроя, шт					Количество заготовок на 1 изделие, шт
		1	2	3	4	5	
T1	<input type="text" value="52"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="4"/>
T2	<input type="text" value="61"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>
T3	<input type="text" value="70"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>

Заданная длина полос проката, см: Необходимое количество изделий, шт:

Рис. 2. Исходные данные

Результаты расчета

Количество полос проката, которое нужно разрезать соответствующим способом для изготовления заданного количества изделий, шт	X1	X2	X3	X4	X5
	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="0"/>

Величина суммарных отходов, см²:

Рис. 3. Фрагмент окна с результатами расчета

Для пользователя имеется функция сохранения результата на форму Excel.

Заключение. Реализован программный модуль оптимизации процесса резки листового проката на платформе ASP .NET. В программном модуле реализованы функции ввода показателей на входе, хранение этой результатов в файле Excel.

УДК 004.031.2

В. А. Каюров, В. Ю. Носков

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ОБОРУДОВАНИЯ И СОБЫТИЙ В ГБУ СО «ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА»

Аннотация

В статье описан процесс разработки комплексной системы учета оборудования и событий в ГБУ СО «Оператор электронного правительства». Система находится на начальном этапе разработки. Цель работы – создать набор взаимосвязанных систем инвентаризации оборудования, мониторинга и учета событий в ГБУ СО «Оператор электронного правительства».